

MODELO DE CALIDAD DE VIDA URBANA. CONTRASTES URBANOS A PARTIR DE LOS NIVELES DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS ENERGETICOS PRINCIPALES Y DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.

Carlos Discoli¹, Irene Martini¹, Gustavo San Juan¹, Elías Rosenfeld¹, Luciano Dicroce², Carlos Ferreyro⁴.

IIDEHAB, Instituto de Estudios del Hábitat, UI N° 2, FAU, UNLP
Calle 47 N° 162. CC 478 (1900) La Plata.

e-mail: discoli@rocketmail.com Tel/fax +54-0221-4236587/90 int. 254.

RESUMEN: El trabajo evalúa los resultados obtenidos por un modelo de calidad de vida urbana (CVU) en donde se analizan los contrastes existentes en los servicios energéticos principales y en algunos aspectos ambientales. Se utilizan niveles de valoración que establecen niveles de CVU para las diferentes consolidaciones de la ciudad. Los valores desagregados permiten establecer índices de representatividad territorial, poblacional y específica por unidad geográfica. Para las áreas homogéneas configuradas se verifican diferencias significativas de calidad y singularidades entre servicios urbanos y entre patologías ambientales consecuentes. Se muestran algunos resultados tendientes a establecer áreas de mayor vulnerabilidad.

Palabras clave: Modelo de calidad de vida urbana, servicios urbanos, patologías ambientales urbanas.

INTRODUCCIÓN

Las tareas desarrolladas por nuestro grupo de investigación orientadas al desarrollo de una metodología y un modelo que interpreta e integra aspectos relacionados al concepto de calidad de vida urbana, permitieron evaluar los contrastes existentes entre las diferentes consolidaciones de la ciudad. El universo de análisis considerado corresponde a centros urbanos de complejidad intermedia en sus diferentes escalas y consolidaciones, con una alta representatividad en nuestro territorio, y en particular se adoptó como caso de estudio la Ciudad de La Plata, Capital de la Provincia de Buenos Aires, primer estado argentino.

El modelo permitió analizar la calidad de los servicios básicos y de infraestructura urbana así como el estado ambiental del entorno. Sus resultados dan respuestas a través de algoritmos orientados a la formulación de áreas homogéneas que posibilitan medir y comparar en términos de calidad y equidad urbano-ambiental, el contraste entre las consolidaciones urbanas (ciudad compacta y ciudad difusa). Estos contrastes se evalúan a partir del peso relativo de los índices de *calidad de vida urbana* considerando entre sus dimensiones a las superficies urbanas involucradas en cada caso y a su población.

Los proyectos de referencia que permitieron los desarrollos corresponden a “Sistemas de diagnóstico de necesidades básicas en infraestructuras, servicios y calidad ambiental en escala urbano-regional.” PICT 2003 N° 13-14509 (Discoli, C. 2006/08) y “Modelo de Calidad de Vida, diagnóstico de necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental.” U-083-FAU-UNLP (Discoli C. 2008/10). En este trabajo se incluyen algunas consideraciones del modelo a los efectos de comprender en su desarrollo la estructura metodológica y su lógica de análisis.

ESTRUCTURA DEL MODELO

En el modelo se evalúan los niveles de CVU a partir del grado de satisfacción alcanzado por los diferentes grupos de población localizados en el territorio. Las dimensiones consideradas entendemos que influyen directamente sobre el concepto de calidad (Ainstein, L. et al, 2000). En el análisis se incluyeron:

- i. Los Sistemas que constituyen la oferta de los *Servicios Urbanos* y el *Equipamiento* (CVU_{usue}), evaluados a partir de sus cualidades (atributos de valoración), su cobertura territorial y la opinión de los usuarios (como factor de corrección por parte de la demanda). Con la interacción de las dimensiones consideradas se obtuvieron los perfiles desagregados en niveles de calidad (áreas homogéneas de CVU).
- ii. Y con los aspectos *Urbano-Ambientales* (CVU_{aua}) se consideraron criterio equivalentes (Calificación del impacto, área de fluencia y percepción).

La figura 1 muestra una síntesis gráfica y analítica de la estructura del modelo planteado.

¹ Investigador CONICET; ² Becario CONICET; ³ Becario ANPCyT, ⁴ Investigador UNLP.

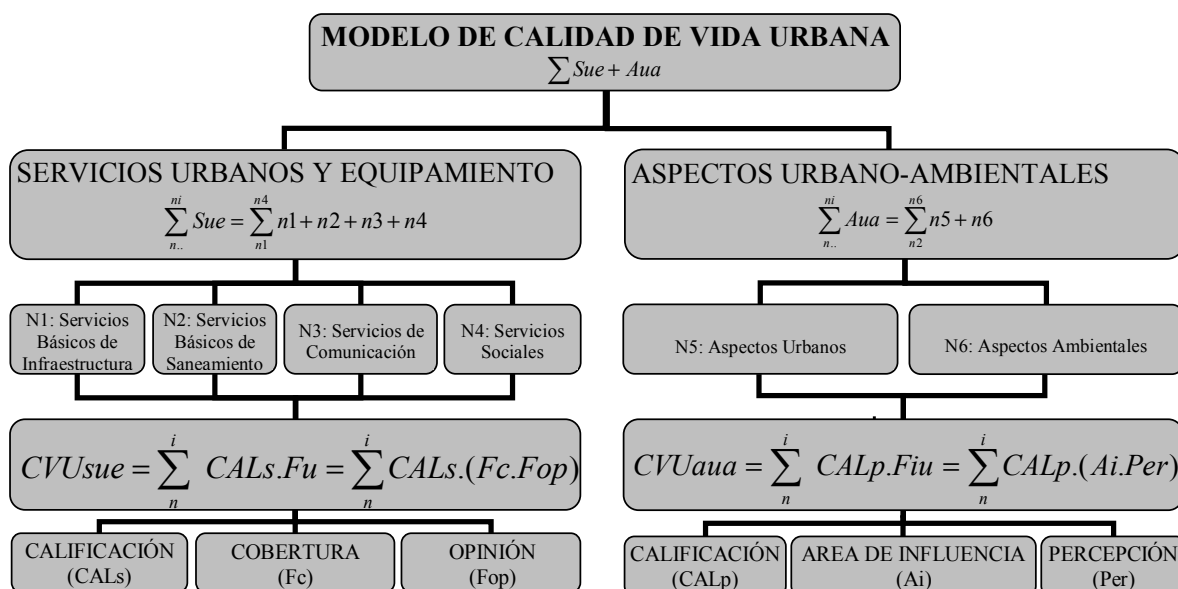


Figura 1: Estructura del modelo

A partir de las características del área urbana objeto de estudio, se evaluaron los grados de homogeneidad existente en cada servicio urbano y/o patología analizada. Los resultados expuestos muestran los diferentes índices de CVU para las diferentes consolidaciones urbanas. A partir de los mismos, podemos cuantificar sus contrastes analizando su localización y el peso relativo entre áreas homogéneas (con diferencias de equidad), implementando nuevos índices que dimensionan la representatividad territorial, poblacional y específica.

En el caso del *Índice de Representatividad Territorial* porcentual de cada CVU, el peso territorial relativo de cada situación urbana se calcula a través del cociente entre las unidades geográficas homogéneas (manzanas con igual calidad de servicio o tipo de patología ($Mz.$) y las unidades geográficas totales del área en estudio para cada consolidación urbana. Los resultados permiten advertir significativas diferencias, y en algunos casos dentro de sus mismas áreas de pertenencia (esto es diferentes valores de CVU en un mismo tipo de consolidación). La expresión (3) muestra el cálculo de representatividad porcentual utilizando en este caso la superficie urbana.

$$\text{Índice Representatividad Territorial} = \text{Área urbana afectada (N° Mz.)} / \text{Área urbana total (n° Mz. Totales s/Consolid.)} * 100 = \% \quad (3)$$

En el caso del *Índice que relaciona la Representatividad relativa en términos de Población*, se considera la población involucrada ($Po.$) y la población total para cada consolidación urbana ($Po.$). La expresión (4) calcula el *Índice de Representatividad Poblacional para cada consolidación*, expresando el peso de los habitantes involucrados en cada nivel de CVU. De esta manera se aprecia el volumen porcentual de usuarios incluidos en cada área homogénea, pudiendo evaluar el peso relativo de la calidad del servicio o patología.

$$\text{Índice Representatividad Poblacional} = \text{Población involucrada (Po.)} / \text{Población total (Po. s/Consolid.)} * 100 = \% \quad (4)$$

Con respecto a la *relación específica entre Población afectada y la Superficie urbana* habitada por la misma, la expresión (5) calcula el índice de impacto específico que define la significación que tiene una manzana en términos de población involucrada. En definitiva, este índice de índole global caracteriza el peso específico de la población y su territorio involucrado por unidad territorial ($Mz.$) para las diferentes consolidaciones de la ciudad. En este caso la expresión (5) sería:

$$\text{Índice Representatividad Específica} = \text{Población involucrada (N° Po.)} / \text{Área urbana involucrada (n° Mz. s/Consolid.)} = Hah./Mz. \quad (5)$$

En este trabajo, y a los efectos de mostrar algunos resultados relevantes obtenidos por el modelo propuesto, se calcularon los índices, abordando los servicios energéticos principales y las patologías relevantes del área en estudio. Los servicios considerados corresponden al de distribución de los servicios energéticos comprendidos por *energía eléctrica* (EE) y *gas natural* (GN), ambos distribuidos por redes, y a aquellas áreas con fuentes de gas sustitutas como el *gas envasado* (GE). En cuanto a los aspectos ambientales se consideran los problemas relacionados a las *inundaciones* y a la *calidad de aire* urbano en los corredores principales, coincidentes con los de transporte, ya que en ellos converge una gran concentración de contaminantes de diferentes fuentes (gran parte del sector transporte público y privado y parte del sector residencial de alta densidad, comercio y administración).

PARTICULARIDADES DEL AREA EN ESTUDIO

Con el objeto de calcular los índices de representatividad mencionados se considera necesario cuantificar y desagregar en términos de población y de territorio el área en estudio correspondiente a la ciudad de La Plata, Capital de la Pcia. de Buenos Aires. El partido homónimo cuenta con una población total de 664.930 Habitantes, de los cuales 453.419 habitan en el ejido urbano. La unidad territorial considerada para este estudio corresponde a la manzana urbana ($Mz.$), computando para nuestra

área un total de 4.144 Mz, de las cuales 1.260 Mz. corresponden a zonas de alta consolidación y 2.884 Mz. corresponden a zonas de mediana y baja consolidación. La población involucrada en cada caso corresponde a 200.617 hab. y 252.802 hab. respectivamente. Con el objeto de simplificar la lectura de los *índices*, los resultados que se vuelcan en tablas para los niveles de CVU registrados en los mapas, se agrupan según consolidación “Alta” por un lado y “Media y Baja” por el otro; y en cuanto a las calificaciones de CVU se agruparon en “Muy Bueno y Bueno” y en “Regular, Malo y Muy Malo”.

RESULTADOS OBTENIDOS

La instrumentación del modelo de calidad de vida urbano permite a través de un sistema de información geográfica (Arc GIS 9) visualizar mapas del área en estudio representando áreas homogéneas que registran en forma normalizada iguales niveles de CVU. Estas áreas se clasificaron en cinco niveles de valoración con el objeto de establecer áreas urbanas con altos niveles de sensibilidad instrumental. Recordemos que este nivel de integración muestra las áreas urbanas advirtiendo zonas más o menos desfavorables, teniendo en cuenta que la génesis de las mismas puede ser consultada en niveles de análisis detallados consultando las bases de información de cada componente del algoritmo de cálculo propuesto en el modelo (valoración de los servicios, área de influencia o de afectación, y opinión /percepción de los usuarios; ver expresiones 1 y 2), (Rosenfeld, E. et al. 2002), (Discoli, C. et al. 2006).

Con respecto al *servicio eléctrico distribuido por red (EE)*, en términos comparativos el modelo verifica una significativa homogeneidad en todo el territorio analizado, mostrando sensibilidad en la valoración de los niveles de CVU y las consolidaciones. En general se registran buenos niveles de calidad con alta representatividad y peso relativo, con algunos bolsones muy puntuales con dificultades en el servicio. Debemos remarcar que el servicio de EE cuenta con una cobertura cercana a 1 (≈100%) y con algunos problemas focalizados relacionados a concentraciones de demandas no previstas así como problemas en la capacidad de tendidos (Punta de línea). La figura 1 y la tabla 1 sintetizan en valores porcentuales los resultados obtenidos.

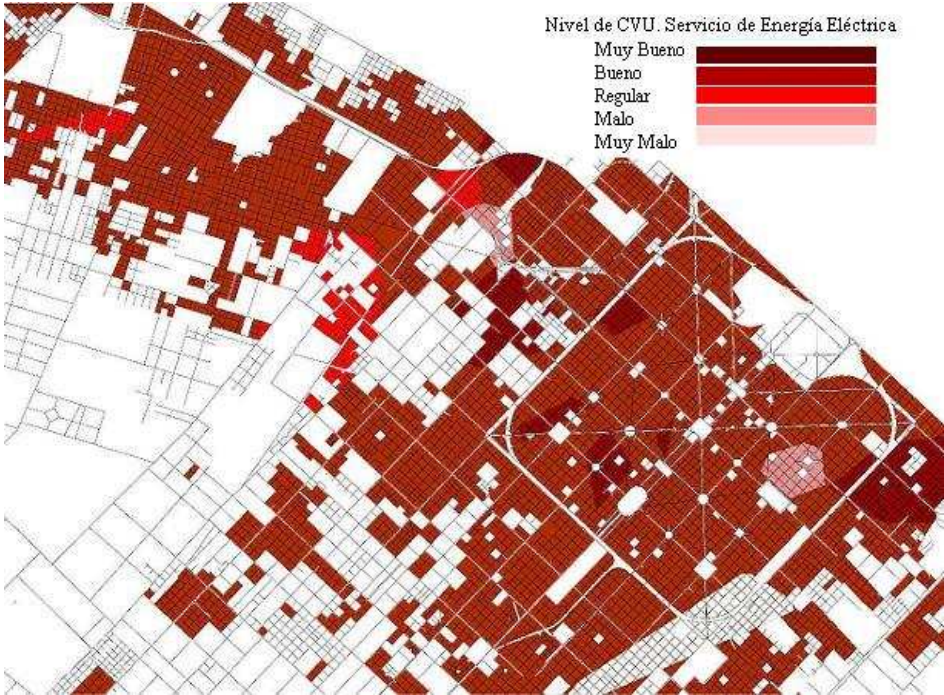


Figura 2. Niveles de CVU del Servicio de Energía Eléctrica.

Alta consolidación Nivel de CVU	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Repr. Específica Hab./Mz.	Media y Baja consolidación Nivel de CVU	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Rep. Específica Hab./Mz.
Muy Bueno/Bueno	95	94	159	Muy Bueno/Bueno	89	94	87
Regular/Malo /Muy malo	5	6		Regular/Malo /Muy malo	11	6	

Tabla 1. Red de EE. Índices de Representatividad relativa % y Específica para áreas homogéneas de CVU según consolidación urbana.

Se verifican en general valores relativamente homogéneos, con diferencias sustantivas en algunos lugares puntuales del casco urbano y otros más periféricos. Esta situación de homogeneidad, minimizando los contrastes entre consolidaciones urbanas, responde en general a una cobertura prácticamente total del servicio, verificándose una menor calidad en los sectores de menor consolidación. Esto se observa particularmente en las zonas más alejadas debido a los efectos de “punta de línea” y a demandas no previstas para la capacidad instalada; nos referimos a crecimientos de población no previstos en zonas puntuales del área en estudio. En estas zonas de menor consolidación se verifica una mayor representatividad territorial (11%) que

poblacional (6%), correspondiéndose con una menor población por manzana (87 hab./Mz.). Esta representatividad específica entre las consolidaciones urbanas registra una diferencia significativa cercana al doble de población para una misma unidad territorial entre las manzanas más consolidadas y el resto. Esta diferencia de peso entre consolidaciones altera la significación de los niveles de CVU según donde estén localizados.

En cuanto al *servicio de gas natural por red*, se verifica una cobertura menor al servicio de EE con un total de 470 Mz. sin servicio en red localizadas en las zonas de menor consolidación, utilizando como fuente sustituta el gas envasado (GE). Los resultados del modelo registran zonas homogéneas con algunas singularidades, ya que se observan en algunos sectores de mayor consolidación zonas extendidas con niveles bajos de CVU. Esta situación es coincidente en parte con la red de EE, pero territorialmente involucra también a otros sectores importantes de la ciudad. La figura 3 y los índices calculados para cada consolidación se muestran en la tabla 2.

Alta consolidación Nivel de CVU	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Repr. Específica Hab./Mz.	Media y Baja consolidación Nivel de CVU	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Rep. Específica Hab./Mz.
Muy Bueno/Bueno	88	87	159	Muy Bueno/Bueno	98	94	87
Regular/Malo /Muy malo	12	13		Regular/Malo /Muy malo	0.4	2.2	
				Sin Servicio	1.6	3.8	

Tabla 2. Red de GN. Índices de Representatividad relativa % y Específica para áreas homogéneas de CVU según consolidación urbana.

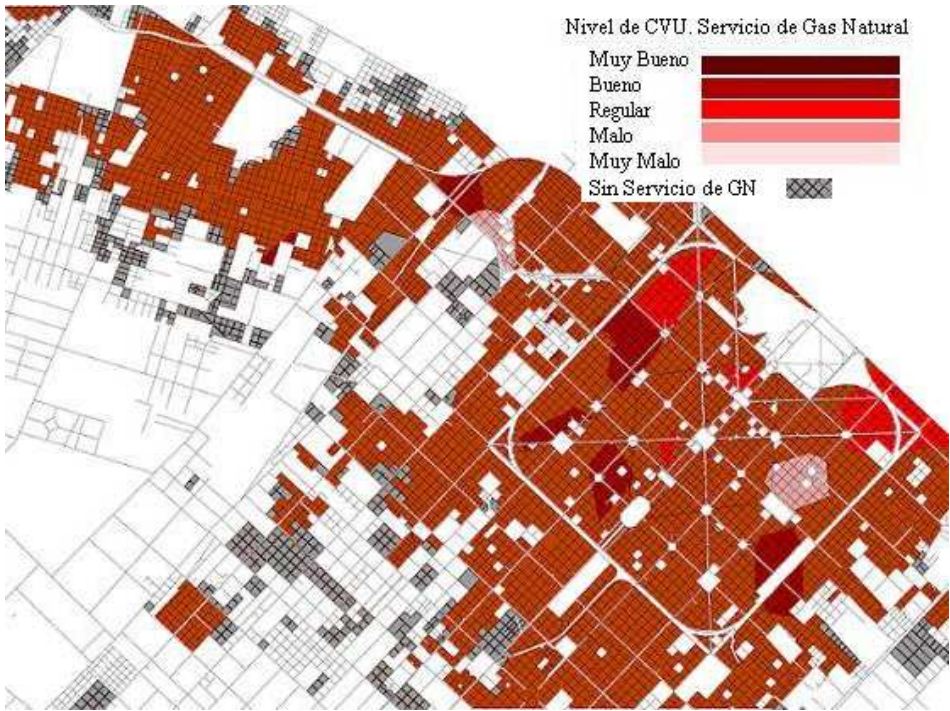


Figura 3. Niveles de CVU del Servicio de Gas Natural.

En este servicio se verifica un menor nivel de CVU en importantes sectores de ciudad con mayor consolidación con respecto a los sectores menos consolidados, evidenciando contrastes urbanos diferentes al servicio de EE. La representatividad territorial (12%) y poblacional (13%) son significativamente altas si se tiene en cuenta que corresponde a zonas urbanas insertas en el casco central e histórico de la ciudad. Paradójicamente, dicha situación está justificada por la obsolescencia tecnológica del tendido original emplazado en el mismo, generando situaciones de cortes y/o baja presión sistemática fundamentada en la alta vulnerabilidad del sistema. En cuanto a las zonas de baja consolidación con servicio en red, la figura 2 muestra mayores niveles de CVU con una importante homogeneidad en su calidad. Esto se fundamenta por tratarse de tendidos recientes de la red, con tecnologías e infraestructura de última generación, asegurando en general un buen servicio. El mayor contraste en este servicio se observa fundamentalmente en aquellos sectores muy periféricos cuyos habitantes carecen del mismo, debiendo utilizar alternativas como el gas envasado, combustibles líquido y/o leña.

Con respecto a los aspectos ambientales, se evaluaron fundamentalmente los problemas de *inundaciones* y la *calidad del aire* afectada por las emisiones del sistema de transporte público de pasajeros y los usuarios privados.

En el caso de las *Áreas Inundables*, se analizaron las cuencas hídricas y desagües naturales de la región, remarcando que parte de ellas se encuentran entubadas principalmente en el casco urbano fundacional. Para evaluar las áreas afectadas se consideró el mapa de riesgo determinado por el CISAUA (CISAUA 2006), al que se le superpuso el mapa con los sectores

urbanos diferenciados por actividades (residencial, educación, salud, etc.) delimitando las zonas de riesgo para su valoración (Discoli, C. et al. 2007), (Discoli, C. et al. 2008). La figura 4 y la tabla 3 muestran los niveles de CVU de la región y su representatividad territorial y poblacional.

Alta consolidación Nivel de Impacto	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Repr. Específica a Hab./Mz.	Media y Baja consolidación Nivel de Impacto	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Rep. Específica a Hab./Mz.
Bajo Impacto	11.2	7.8	159	Bajo Impacto	29	16.5	87
Alto Impacto	2.3	2.5		Alto Impacto	1.6	1.9	
Impacto total	13.5	10.3		Impacto total	30.6	18.4	

Tabla 3. Areas de Inundación. Índices de Representatividad relativa % y Especifica para áreas homogéneas de impacto según consolidación urbana.

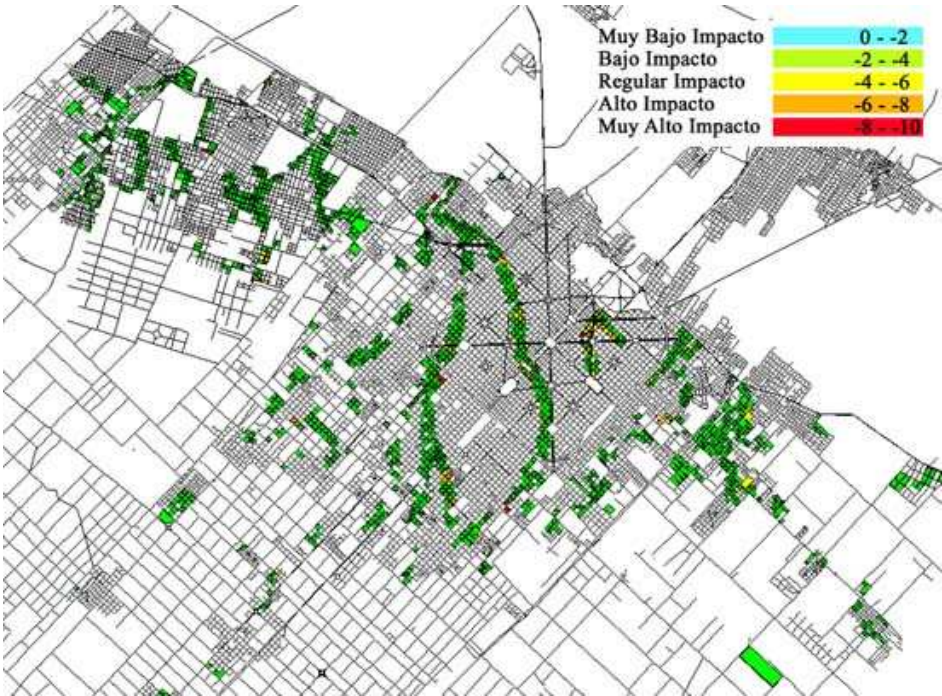


Figura 4. Niveles de Impacto de Inundación.

Se observan en las zonas de mayor consolidación que los niveles de impacto en inundación urbana son significativos, dado que los valores relativos registrados (13,5% y 10.3%) se localizan en áreas principales con una cifra significativa de habitantes afectados por unidad territorial (159 Hab./Mz.). En las zonas de media y baja consolidación los niveles de impacto son altos (30.6% y 18.4%) y corresponden a amplias zonas cuyas localizaciones forman parte de los valles de inundación de los arroyos a cielo abierto. En este caso, si observamos el índice de representatividad territorial (30.6%), el número de habitantes afectados es importante a pesar de la baja representatividad específica (87 Hab/Mz.).

Por último, para evaluar el impacto en la *Calidad del Aire*, se tomó como base las principales emisión de contaminantes producidos por el consumo de combustibles del sector transporte público y privado, teniendo en cuenta los diferentes modos (colectivos, carga, particulares, de alquiler, etc.) y plantas motrices (diesel, nafta y gas natural comprimido). La localización de las emisiones corresponde a los corredores principales del partido de La Plata, y como por ejemplo se consideró en este caso la producción de partículas PM2,5, las que se pudieron corroborar con mediciones de campo (Massolo, L. A. 2004). Los datos se georreferenciaron, definiendo áreas homogéneas de afectación. Cabe aclarar que esta herramienta puede ser aplicada para cualquier emisión que produzca perjuicios a la salud. Si analizamos los resultados se observan situaciones de impacto muy localizadas. La figura 5 y la tabla 4 muestran los índices alcanzados en las diferentes consolidaciones urbanas.

Alta consolidación Nivel de Impacto	Rep. Territori al %	Rep. Poblacional %	Repr. Específica a Hab./Mz.	Media y Baja consolidación Nivel de Impacto	Rep. Territorial %	Rep. Poblacional %	Rep. Específica a Hab./Mz.
Bajo Impacto	13	8	159	Bajo Impacto	4.7	2.3	87
Alto Impacto	2.6	5.4		Alto Impacto	0.07	0.5	
Impacto total	15.6	13.4		Impacto total	4.77	2.8	

Tabla 4. Calidad de Aire. Índices de Representatividad relativa % y Especifica para áreas homogéneas de impacto según consolidación urbana.

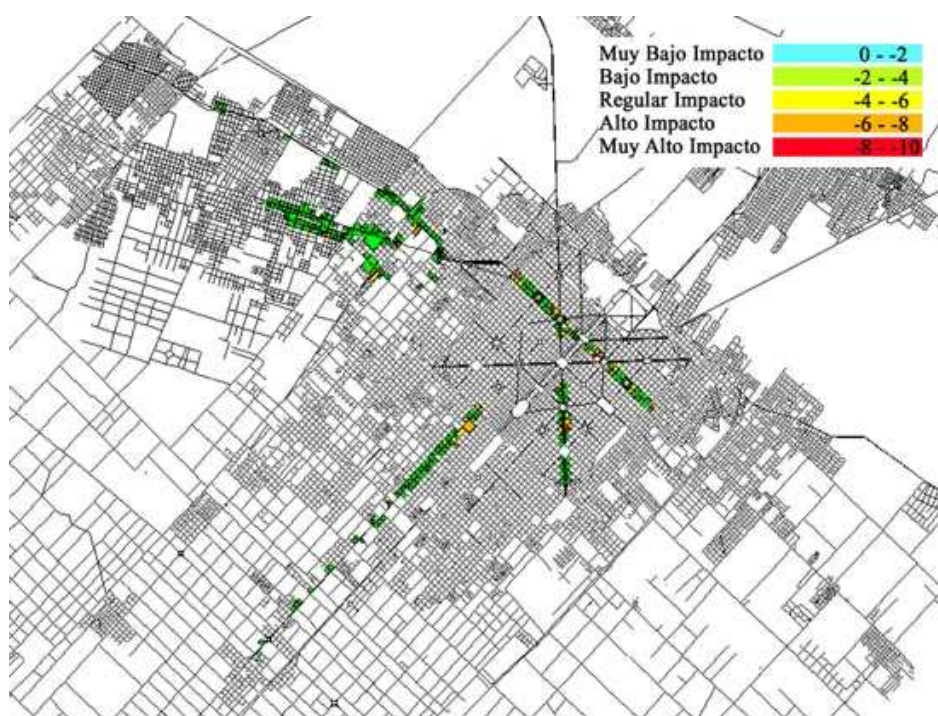


Figura 5. Niveles de Impacto del Aire.

En este aspecto se observan diferencias significativas entre las zonas de mayor consolidación y el resto. Dada las particularidades de las fuentes principales de contaminación, se registra un alto nivel de impacto en los corredores urbanos céntricos y accesos, generando un significativo desequilibrio entre zonas de una misma consolidación. Los niveles de representatividad alcanzados (15.6% y 13.4%) se corresponden a la representatividad específica (159 Hab./Mz.), situación que se puede ver perjudicada por la morfología urbana de alta densidad y los cañones forestales característicos de los corredores analizados. En las zonas de menor consolidación, se observa un menor impacto en la calidad del aire evidenciado en consecuencia un mejor nivel de CVU. En este caso la representatividad poblacional es mucho menor en consonancia con la representatividad específica de estas consolidaciones (87 Hab./Mz.), situación que se ve beneficiada por morfologías urbanas más abiertas y la inexistencia de cañones forestales. Los resultados obtenidos para ambas patologías (inundación y calidad de aire) muestran contrastes inversos entre patologías y localización con niveles lógicos de impacto, evidenciando sensibilidad instrumental en los algoritmos utilizados en el modelo de CVU.

CONCLUSIONES

Con el objeto de mostrar algunos resultados relevantes obtenidos por el modelo de CVU propuesto, se calcularon los índices, abordando los servicios energéticos principales y las patologías relevantes del área en estudio. Los resultados expuestos en este trabajo registran algunas singularidades para las diferentes consolidaciones urbanas, desagregados a partir de su representatividad *territorial, poblacional y específica*.

En cuanto a los servicios energéticos analizados, se muestran en general buenos niveles de CVU, más homogéneos en el caso del servicio de EE, verificando algunos contrastes en la calidad del servicio en zonas puntuales del casco urbano y de periferia. El servicio de gas muestra como singularidad que el de GN por red registra mayores dificultades en las zonas más consolidadas del casco urbano, y su cobertura registra algunas deficiencias en los sectores más alejados de las consolidaciones más bajas, utilizándose como fuente sustituta el GE. Si comparamos ambos servicios, en este último (GN) se observa un mayor contraste inverso en las zonas de mayor consolidación; y contrastes coincidentes en las zonas periféricas.

En cuanto a los aspectos ambientales se observan situaciones diferenciadas entre las consolidaciones, advirtiendo niveles de impacto significativos y muy focalizados en ambas patologías analizadas (inundaciones y calidad de aire). En el caso de inundaciones existen fuertes contrastes en los sectores de menor consolidación dado su alto impacto, advirtiendo en estos casos gran vulnerabilidad; y en cuanto a la calidad de aire, se registran fuertes impactos concentrados en las zonas de mayor consolidación, coincidentes con accesos y corredores principales.

En particular para EE, se verifica una cobertura prácticamente total del servicio, advirtiendo una menor calidad en sectores muy puntuales del casco urbano y en sectores de menor consolidación (efectos de “punta de línea” y demandas no previstas para la capacidad instalada). En las zonas de menor consolidación se verifica una mayor representatividad territorial (11%) que poblacional (6%), correspondiéndose con la representatividad específica (87 Hab./Mz.). Esta diferencia de peso entre consolidaciones altera la significación de los niveles de CVU según donde estén localizados.

Los resultados en GN registran singularidades dado que se registran bajos niveles de CVU en los sectores de mayor consolidación urbana. Esta situación registra una significativa representatividad territorial involucrando a un importante sector de la población debido a la representatividad específica por unidad territorial (representatividad territorial 12%, poblacional 13% y específica 159 Hab./Mz.). La obsolescencia tecnológica y precariedad de parte del tendido original de la red provoca la baja calidad del servicio (problemas de presión y cortes). Las zonas menos consolidadas que cuentan con el servicio, muestran buenos niveles de CVU con alta representatividad en los índices, situación fundamentada por la inversiones realizada en estas últimas dos décadas. Como contraste se observan las zonas sin servicio, pero con baja representatividad territorial (1.6%) y poblacional (3.8%).

Con respecto a las inundaciones, las zonas de mayor consolidación registran niveles de impacto altos, con significativa representatividad territorial (13,5%) y poblacional (10.3%), ya que se trata de áreas urbanas muy pobladas (159 Hab./Mz.). En las zonas de media y baja consolidación los niveles de impacto son mayores (30.6% y 18.4%) y corresponden a amplias zonas lindantes a las cuencas hídricas y a sus valles de inundación.

Con la calidad del aire se verifican diferencias significativas entre las zonas de mayor consolidación y el resto. La localización de las fuentes concentradas particularmente en los accesos y corredores principales de tránsito, genera un significativo desequilibrio entre zonas de una misma consolidación. Los niveles de representatividad alcanzados (15.6% y 13.4%) se corresponden a la representatividad específica (159 Hab./Mz.), situación que se puede ver perjudicada por la morfología urbana de alta densidad y los cañones forestales característicos de los corredores analizados. En las zonas de menor consolidación, se observan impactos muy concentrados en los tres corredores principales de acceso a la ciudad. El resto del territorio no muestra impactos por las fuentes analizadas, evidenciado en consecuencia un mejor nivel de CVU.

Queda claro que los niveles de CVU y los índices de representatividad muestran significativa sensibilidad a las peculiaridades de cada servicio urbano y a los aspectos ambientales consecuentes. También queda claro que desde lo territorial, se observan fuertes contrastes muy permeables al tipo de oferta localizada en cada sector (nos referimos a las circunstancias tecnológicas y de cobertura de los servicios urbanos en general), a las expectativas de la demanda expresada a través de la opinión/percepción, y a las consecuencias ambientales provocadas por esta interacción.

REFERENCIAS

- Ainstein L, Karol J, Lindenboim, J. (2000). Modelos de análisis y gestión de redes y componentes urbanos. Instituto de Investigaciones económicas. FCE, UBA. Cuaderno del CEPED N°3.
- CISAUA. (2006). Centro de Investigaciones de Suelos y Aguas de Uso Agropecuario. Análisis ambiental del partido de La Plata. Aportes al Ordenamiento Territorial. Hurtado M. A.; Jiménez J. E.; Cabral M. G.; 1° ed. Buenos Aires. ISBN 987-510-062-5.
- Discoli C. (2006-2008). Proyecto Modelo de Calidad de Vida Urbana. Diagnóstico de necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental para áreas urbanas con demandas insatisfechas. PICyT 13-12601.
- Discoli C. (2008/10). Modelo de Calidad de Vida, diagnóstico de necesidades básicas en infraestructura, servicios y calidad ambiental. Proyecto acreditado N° U083-FAU-UNLP.
- Discoli C. et al. (2006). Urban integration and disintegration forces: The habitants / users perception in an urban life quality model for the surroundings of La Plata, Buenos Aires, Argentine. 42 nd. ISoCaRP Congress, Istambul, Turkey.
- Discoli C., San Juan G., Martín I., Dicroce L., Melchiori M., Rosenfeld E., Ferreyro C. (2007). Modelo de calidad de vida urbana (MCVU). Estudio de la calidad de los aspectos urbano-ambientales. Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. ISSN: 0329-5184.indexada por: infohab.org.br. 01-57 a 01- 64.
- Discoli C. et al., (2008). Modelo de calidad de vida urbana. Metodología orientada evaluar el comportamiento de los servicios urbanos y equipamiento. Revista Energías renovables y ambiente. ISSN: 0328-932X. Vol. 21. Pp. 21-28. Revista de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente.
- Massolo, L. A. (2004). Exposición de contaminantes atmosféricos y factores de riesgo asociados a la calidad del aires en La Plata y alrededores. Tesis de doctorado N° 1055 del dto. de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. La Plata.
- Rosenfeld E. et al. (2002). Modelo de calidad de vida urbana. Determinación de índices y especialización de áreas homogéneas. Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. ISSN 0329-5184. Volumen 6. Revista de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente.

ABSTRACT

This work evaluates the results obtained from an urban life quality model (CVU). The existing contrasts in the main energy services and in some environmental aspects are analyzed. Valuation levels are used that establish CVU levels for the city different consolidations. The disaggregated values allow establishing territorial, populational and specific representative index by geographic unit. For the homogenous areas, significant differences of quality and singularities are verified between urban services and between consequent environmental pathologies. Some results tending to establish areas of greater vulnerability are exposed.

Keywords: Urban Life Quality Model; Urban services; Urban environmental pathologies.